

1. 環境的背景

下表に、タイル・ブロックで使用される主な廃棄物の有効利用率を平成2～6年度と、平成11～平成13年度の資料によって比較した。

表 タイル・ブロックで使用される再生材料となる廃棄物の有効利用率の変化

廃棄物・副産物の種類	年度	有効利用率	年度	年間発生量	有効利用率	
鉄さい	高炉スラグ	平成6年度	100% ^{*1}	平成13年度	2,329万トン	99% ^{*2}
	製鋼スラグ	平成6年度	90% ^{*1}	平成13年度	1,372万トン	97% ^{*2}
	鋳物廃砂	平成2年度	41% ^{*1}			
汚泥	上水汚泥	平成5年度	26% ^{*1}	平成12年度	35.6万トン	37% ^{*3}
	下水汚泥	平成5年度	25% ^{*1}	平成12年度	209万m ³	56% ^{*4}
	建設汚泥	平成5年度	2% ^{*1}	平成12年度	800万トン	41% ^{*5}
燃え殻	石炭灰	平成5年度	62% ^{*1}	平成11年度	760万トン	81% ^{*6}
	ごみ焼却灰	平成5年度	1.6%			
建設廃材	コンクリート塊	平成5年度	67% ^{*1}	平成12年度	3,500万トン	96% ^{*5}
	アスファルト・コンクリート塊	平成5年度	78% ^{*1}	平成12年度	3,000万トン	98% ^{*5}

*1：平成9年度環境白書，*2：鉄鋼スラグ協会資料，
 *3：日本水道協会資料，*4：日本下水道協会資料，
 *5：平成12年度 建設副産物調査実施結果（国土交通省），
 *6：石炭利用総合センター資料

高炉スラグ、製鋼スラグ、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊などは、ほぼ100%が有効利用されている。また、汚泥や燃え殻についても有効利用率が80%以上となっており、汚泥類の再利用も進んでいる。有効利用が進むことによって廃棄物として処分される量も減少してきている。なお、平成11～13年度でのごみ焼却灰の有効利用率のデータは把握されていない。ごみ焼却灰は、ダイオキシン対策と最終処分場の延命化の観点から熔融スラグ化が進められており、熔融化されたスラグの有効利用率は4割程度といわれている^{*1}。このように、平成5～6年度と比べると、表に示した廃棄物の有効利用率は、すべての廃棄物について高くなってきている。

平成13年度のタイルの生産量は、5,300万m²であった^{*2}。コンクリートブロックでは、護岸コンクリートブロックの生産量が276万トン、道路用コンクリートブロックの生産量が762万トンであった^{*3}。このうち、全施工実績に占める再生材料を使用した商品の比率については、インターロッキングブロックでは5%程度、またタイルにおいては10%程度といまだ少ない状況にあると推定された。

平成13年に施行された循環型社会形成促進基本法は、社会における物質循環の形成によって、天然資源の消費削減と環境負荷の低減を目的としている。この法律では、廃棄物処理方法の優先順位を、排出抑制(リデュース)、製品・部品としての再使用(リユース)、原材料としての再利用(リサイクル)、熱回収という順序で法的に規定されている。また、拡大生産者責任

を課すことによって、製品の製造段階から廃棄後までの各段階で、生産者に廃棄物の排出抑制や、再使用および再利用時における環境配慮が求められている。

このような社会的な変化をうけ、今回の Version2.0 見直しにおいては、廃棄物の再利用のみではなく、長寿命化や簡易包装による廃棄物の排出抑制についても検討を行った。また、将来的に、製品に環境保全機能・環境改善機能を付与する技術の発展が期待されることから、このような技術をエコマークの中でどのように位置づけていくかといった点についても検討が行われた。

*1) : 国立環境研究所 2002 年「廃棄物溶融スラグの再利用促進に関する研究」 国立環境研究所年報 平成 13 年度 p104-105./ *2) : 経済産業省 雑貨統計速報 平成 13 年度分/ *3) : 経済産業省 窯業・建材統計速報 平成 13 年度分

2. 対象について

本商品類型で扱うタイル、れんが、ブロックとしては、建築用および道路舗装用を想定している。それぞれの原料分類区分については、認定基準書中の「2. 対象」に挙げられている JIS、JASS 7 または ISO に該当する分類区分の製品とした。したがってこれらの品質規格に定められた分類区分の範囲内にはない製品、または品質規格のない製品は対象外である。また JIS R 1250 「普通れんが」の区分においては、原料を「粘土」と規定しているため、誤解を避けるため、原料として再生材料を含むことを明記した。

なお商品の認定に際しては、品質規格と同等の規格を有していれば良く、必ずしも JIS や JASS 7 の認定を受ける必要はない。

Version2.0 の検討にあたり、対象とする範囲を使用用途がタイル、れんがおよびブロックに類似する製品として、道路用コンクリート L 型側溝を追加した。また、商品類型 No.61 「植生が可能な舗装用ブロック」を本商品類型に統合することとした。コンクリート積みブロックについては、これまで商品類型 No.61 において対象としていたが、商品類型 No.61 の統合に伴い、本商品類型で扱うこととした。この 2 品目を追加したことから JIS A5371 I 類については、「水路用無筋コンクリート管」を含め一括して対象とすることとした。(2004 年 6 月一部改定に伴う追記：平成 16 年 3 月 20 日に JIS A 5371 「プレキャスト無筋コンクリート製品」が改正され、「インターロッキングブロック」及び「大型積みブロック」が新たに JIS A 5371 I 類の推奨仕様に加わった。エコマークでは、「インターロッキングブロック」について、今まで JASS 7M - 101 「インターロッキングブロック」を採用してきたが、JIS での規格内容と相違も見られることから、当面、JASS と JIS の両規格を対象にすることとした。また、「大型積みブロック」については、今まで JIS A 5371 II 類のみの扱いとなっていたが、同改正に伴い仕様が明確になり、JIS A 5371 I 類で扱えることになったので、本商品類型の対象品目とした。) 「水路用無筋コンクリート管」を対象としたこととの整合を図るため、JIS R1201 「陶管」も本商品類型の対象とした。また、JIS A5212 「ガラスブロック(中空)」は、商品類型 No.124 「ガラス製品 Version1.0」の対象となっていたが、用途・機能の面から本商品類型で扱うことが適当と判断された。

Version2.0 では、JIS A 5371 II 類についても検討されたが、形状、寸法、強度は受渡当事

者間での協議によって任意に設定されることから、必ずしもタイル・ブロックに類する製品に限定されないとして、対象から除外した。

一方、今後のタイル形状の大型化に対しては、ISO の「セラミックタイル」規格がいずれ JIS 化することを見込んで、本規格を採用することにより対処することとした。

また、植生が可能な構造や保水性能など、構造上の機能的な環境的優位性については、使用者の施工方法により左右されるため、基準項目としては採り上げないこととした。

3. 用語の定義について

1998 年に制定された最初の基準 Version1.0 のプレコンシューマ材料の定義に対し、プレコンシューマ材料の定義から除外する範囲を「同一工程(工場)でリサイクルされるもの」から「同一の製造ライン企業またはグループ企業内でリサイクルされるもの」に拡大するべきであるという企業からの意見があった。しかし、エコマークのプレコンシューマ材料の定義は、ISO 14021 にしたがっていることと、同一製造ライン企業またはグループ企業内で発生した原料を有効利用しているエコマーク認定商品も多いと推定されることから、Version2.0 の検討においてもプレコンシューマ材料に関する定義を変更しないこととした。

また、植生用インターロッキングブロックにおいて、ブロック本体に空洞部が無く、置き方により空洞部が形成されるものについては、対象に含まないことを明記した。なお、本商品認定基準においては、製品の形状や寸法に関する基準を規定していないが、JASS 7M-101 に定められた植生用インターロッキングブロックとして申込まれた製品を審査する際には、これまでエコマーク商品類型 No.61 において規定されていた「植物根の成長が可能な開口部分の投影面積が 30%以上であり、かつ客土面積が 60%以上であること。」という項目を今後とも参考とすることが確認された。

4. 認定基準について

4-1. 環境に関する基準策定の経緯

基準の設定にあたっては、商品ライフステージ環境負荷項目選定表を使い、環境の観点から商品のライフサイクル全体にわたる環境負荷を考慮した上で、認定基準を設定するに際し重要と考えられる負荷項目が選定され、選定された項目について定性的または定量的な基準が策定される。

商品類型No.109「タイル・ブロック Version 2.0」において考慮された環境負荷項目は、商品ライフステージ環境負荷項目選定表に示したとおり(表中○印)である。このうち最終的に環境に関する基準として選定された項目は、A-1、B-2、B-5、B-6、B-8、B-9、C-7、D-1、D-4、D-6、D-8、E-4、E-6、E-7、E-8およびF-7(表中◎印)である。なお、表中■の印の欄は検討対象とならなかった項目、または他の項目に合わせて検討された項目を示す。

なお、環境に関する基準として、製品が備える付加的な環境性能を認定基準として認定することについても討議した。以下に環境に関する基準の策定の経緯を示す。

表「ライフステージ環境負荷項目選定表および検討対象とされた負荷項目」

環境負荷項目	商品のライフステージ					
	A 資源 採取	B 製造	C 流通	D 使用 消費	E 廃棄	F リサイ クル
1. 資源の消費	◎	○		◎		
2. 地球温暖化影響物質の排出	○	◎	○	○		○
3. オゾン層破壊物質の排出						
4. 生態系への影響		○		◎	◎	
5. 大気汚染物質の排出		◎	○	◎	○	○
6. 水質汚濁物質の排出	○	◎		◎	◎	○
7. 廃棄物の排出・廃棄	○	○	◎	◎	◎	◎
8. 有害物質などの使用・排出	○	◎		◎	◎	○
9. その他の環境負荷		◎		○	○	

A 資源採取段階

◇A-1(資源の消費)

本項目では以下の点が検討された。

- (1) 再生材料の使用割合をできるだけ高くすること
- (2) 資源採取の際の副産物の廃棄量ができるだけ少ないこと
- (3) 使用水は、できるだけ少ないこと
- (4) 再生軽量骨材を用いた製品は、製品全体における再生軽量骨材の重量割合を、計算式によって得られる値としてもよいこと

上記(1)については、再生材料の配合率はできるだけ高くすることが望ましい。しかし、リサイクル促進の観点からは、基準配合率を技術的に困難な高い数値に設定すると、認定奨励の実効性に欠ける。

「再生材料を使用したタイル・ブロック Version1.0」を制定する際に、同じ再生材料の使用という観点から、常温成形品と焼成品との間で、再生材料の基準配合率が異なることへの不公平感が生じないように常温成形品と焼成品における基準配合率の定義を統一し、数値的にも差違の少ないものとした。その際に、セメントなどの結合材料に含まれる再生材料の部分も、再生材料として認めることとした。

基準配合率を50%とした理由は、「再生材料を使用した」製品というからには、少なくとも半分以上の含有量でなければならないという認識に基づくものである。ただし、生活、自然発生汚泥類については、今後の再生利用を促す意味で、焼成品および常温成形品でそれぞれ40%および50%にとどめることとした。Version2.0においても範囲や基準配合率についてはVersion1.0の基準を継承した。

Version1.0 に対し「採石および窯業廃土は、すでに通常の原材料であり、再生材料に含めるべきではない」という意見があり、Version2.0 への見直しの際に、この点についても検討を行った。社会的にみて廃棄物の有効利用率は確かに拡大しており、広く普及した再生材料も存在する。しかし、タイル・ブロック製品を製造するうえで、採石廃土や窯業廃土などは、必ずしも良質の材料とはいえない。これらの廃棄物が、再生材料として普及してきたのは、

利用できるように改良を加えてきた製造者や研究者の努力によるところが大きい。一方、タイル・ブロックのエコマーク認定商品のうち、窯業廃土を再生材料の第一主成分としている商品が約半数を占めており、再生材料から窯業廃土を除外することによる認定商品への影響は大きい。さらに再生材料から除外された採石廃土や窯業廃土は、再生材料としての魅力を失い、再び廃棄物になると考えられる。これらの観点から、現時点において、あえて採石廃土および窯業廃土を再生材料から除外することは適当ではないと判断した。

ガラスブロック(中空)の基準配合率を「ガラスカレット 100%」としたのは、さきにエコマーク商品類型 No.124 において定められた基準配合率に従ったことによる。なお、ガラスブロック(中空)の取り込みに伴い、別表 1 における製品区分を常温成形品、焼成品・溶融品と変更した。溶融品の基準配合率については、100%も検討されたが、再生材料の使用を奨励する観点から焼成品基準を参考に、当面 50%(生活、自然発生汚泥類については 40%)とすることが確認された。

また、Version2.0 より対象規格として加わった JIS R1201 「陶管」については、他の対象規格に比べ、製品が大型であること、焼成窯の構造上の問題など、再生材料を配合する上で未だ多くの解決すべき課題がある。したがって、JIS R1201 「陶管」に該当する製品に限り、再生材料の合計重量割合が基準配合率を 5%まで下回るものについても認定することとした。

上記(2)については、Version2.0 においても基準を策定する必要はない項目と判断した。

上記(3)については、A-6項(水質汚濁物質の排出)、A-7項(廃棄物の排出・廃棄)、A-8項(有害物質などの使用・排出)において一括検討がなされたので省略する。

上記(4)については、軽量骨材を使用して製品重量を軽量化することが、環境負荷低減にも有効と考えられることから、No.123 「再生材料を使用した建築用製品」、No.124 「ガラス製品」の認定基準と同様に、製品全体における再生軽量骨材の重量割合を、計算式によって得られる値としてもよいことが確認された。

◇A-2(地球温暖化影響物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 原料運搬時の化石燃料の消費、CO₂の排出量が著しく多くないこと

検討は、B-2項と一括してなされたので省略する。

本項目は、基準を策定する項目として選定されなかった。

◇A-6(水質汚濁物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 原料の採取時に有害物質の溶出がないこと

Version1.0制定の際、一般に、原材料製造者とタイル・ブロック製造者とは組織・企業が異なるので、タイル・ブロック製造者に、採取時の環境負荷について保証を求めるのは難しいという理由から基準化が見送られた。Version2.0策定時においても、以上のような状況は変わっておらず、同様の理由によって、本項目は基準を策定する項目として選定されなかつ

た。

資源採取時の環境負荷低減を図るのであれば、原材料製造者に対する認定基準を設けるなど社会システムの拡充が必要であろうという意見が出された。

ただし、原材料採取、前処理段階において法規制などを遵守していることは、再生材料を使用する場合にも当然とされた。

◇A-7(廃棄物の排出・廃棄)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 副産物の廃棄量ができるだけ少ないこと

A-6 項と同様に、原料となる廃棄物を再生材料に前処理する段階は、本基準に含めないこととした。

この項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

◇A-8(有害物質などの使用・排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 現行以外の廃材、例えば各種廃棄土(湖沼などの廃泥など)から重金属などの溶出がないこと

(2) 原料の採取時に有害物質の溶出がないこと

(3) 使用原料に含まれる有害物質は、できるだけ少ないこと

A-6 項と同様に、原料となる廃棄物を再生材料に前処理する段階は、本基準に含めないこととした。

これらの項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

B 製造段階

◇B-1(資源の消費)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 再生材料を用いるために、天然原料の場合よりも副材料の混入量が多くなったり、特別な添加剤を大量に使用することがないこと

(2) 使用水量はできるだけ少ないこと

上記(1)については、再生材料を使用する際の副原料などの使用量増加が議論されたが、本項目は基準を策定する必要はないものと判断された。

上記(2)については、地球温暖化影響物質の排出とともに討議された。タイル・ブロックは、再生材料として溶融処理された材料を含むことと、製造工程において焼成工程または溶融工程を含むことから、使用エネルギー量、CO₂発生量、使用水量などについてライフサイクル全体を通じた定量的な比較検討が行われるべきである。しかし、この問題については、商品類型の策定を目的とした本委員会の範疇を超えるものである。使用エネルギー量、CO₂発生量、使用水量の評価基準や方法については、専門の委員会を開催し検討すべきであるという提案がなされた。

本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

◇B-2(地球温暖化影響物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

- | |
|--|
| (1) 焼成品および溶融品を製造する場合、化石燃料に限らず、省エネルギーあるいは低CO ₂ 排出に配慮していること |
| (2) 使用原料の違いにより焼成時・溶融時の熱量が増大しないこと |
| (3) 汚泥などを焼却または、溶融するため熱エネルギーが多量に消費されないこと |
| (4) 焼成を伴う製造工程において、省エネルギーに配慮していること |

再生材料を使用することによる使用熱量の増加が議論された。再生材料によっては使用エネルギーの増加を招きかねないものもあるので、本項目は基準を策定する項目として選定された。

原料採取段階を含めた生産段階全体の使用エネルギー量について、再生材料を使用した製品と、天然原料を使用した製品を比較することは難しいので、焼成時または溶融時に発生するCO₂量に限定して基準を策定することとした。ただし、基準としての絶対的な数値を定める根拠データを揃えるのは難しいため、使用熱量が天然原料を使用する製品と比べて増加しないよう、配慮していることとした。

また、この基準に関する証明は、プロセスとして再生材料を使用した場合に、天然原料の場合と異なる部分に限定して製品トンあたりのCO₂発生量が対比してあればよいこととした。

ただし、B-1で記述したように、全ライフサイクルを通じた消費エネルギー量、CO₂発生量、使用水量などの項目に関する定量的な評価については、別途検討すべきである。

◇B-4(生態系への影響)

本項目では以下の点が検討された。

- | |
|---------------------------|
| (1) 自然破壊などの可能性がある工場開発はしない |
|---------------------------|

工場立地によって自然環境に対して及ぼす影響を判断する方法や基準が確立しているといえないことから、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。ただし、工場立地に伴う自然環境への配慮は必要であるという見解が示された。

◇B-5(大気汚染物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

- | |
|--|
| (1) 製造工程、とくに焼成時において、塩化水素、ばいじん、低沸点金属などの排出が低減または処理されていること；焼却灰を原料とする場合は特に注意が必要である |
| (2) 汚泥などの焼却時および溶融スラグ化する際、ダイオキシンなど有害物質の発生がないこと |

A-6項で述べたようにタイル・ブロックの原料採取段階、例えば焼却灰製造段階での大気汚染物質の排出管理については、焼却灰製造者が行うべきである。一方、タイル・ブロック製品の製造段階における大気汚染物質の排出管理は、タイル・ブロック製造者によって、関連

する環境法規や公害防止協定に従い適正に行われていることが必要である。本項目は、基準を策定する項目として選定された。

◇B-6(水質汚濁物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1)製造工程で有害物質が排出されないこと；もしリサイクルされる材料中に規定量以上の溶出成分が含まれる場合には、処理設備を設けること

特に廃棄物を再生材料の原料として扱う工場においては、水質汚濁物質の排出管理および工場内の汚染防止対策が適正に行われている必要がある。とくに、再生材料として有機物などが残留する可能性のある物質については、前処理段階で焼却灰化することを認定の前提とした。

本項目は基準を策定する項目として選定された。

◇B-7(廃棄物の排出・廃棄)

本項目では以下の点が検討された。

(1)製造工程から発生する産業廃棄物の処理はそれぞれの環境関連法規を遵守すること

(2)廃棄する副産物をできるだけ排出しない製造方法にすること

上記(1)については、B-5、B-6と一括して議論されたので省略する。

上記(2)については、各事業者において独自に取り組みが行われている項目であり、基準を策定する必要はないと判断した。上記(2)は、基準を策定する項目として選定されなかった。

◇B-8(有害物質などの使用・排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 結合材、添加剤に有害なものを使わないこと

(2)大気汚染、水質汚濁、悪臭、有害物質の排出などについて、関連する環境法規および公害防止協定などを遵守していること

上記(1)については、結合材、添加剤などに有害なものを使わないことは、本商品類型では、後述するように、製品の溶出試験で基準として策定されている。また、添加剤ではないが、溶融処理化前の都市ごみの焼却灰については、灰中の残存ダイオキシン濃度が高い例も見られるので、再生材料としての認定を溶融スラグに限定した。^{*5)}

しかし、「溶融スラグ化」方式が将来にわたって最良の技術である保証はなく、前処理を溶融スラグ化に限定することは今後の研究開発への動機付けを妨げるとする意見があった。したがって、今後溶融スラグ化と同等以上の処理方式が開発された場合に、対象となりうることを、別表1欄外に注記した。

本項目においては製造時に有害物質などの使用・排出がないことの観点から、基準を策定する項目として選定された。

上記(2)については、B-5、B-6と一括して議論されたので省略する

*5)廃棄物学会誌：Vol.8(1997)No.4, p.14

◇B-9(その他の環境負荷)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 製造工程において騒音や悪臭の発生のないこと

再生材料の使用において特に注意を要することとして、本項目は基準を策定する項目に選定された。

C 流通段階

◇C-2(地球温暖化影響物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 製品の軽量化、あるいは他の同等の製品より重くならないこと

(2) 製品運搬時の化石燃料の消費、CO₂の排出量が著しく多くならないこと

上記(1)については、Version1.0を定める際に再生材料を使用した製品であっても、天然原料を使用した場合に比べて特に重量的な特性が変わるものではないことから、基準を策定する項目として選定されなかった。

上記(2)でとりあげられた製品運搬時の化石燃料の消費やCO₂排出量などは、その評価や証明が困難な項目である。また、運送距離によって化石燃料の消費やCO₂の排出量は増加するものであり、上記(2)について定量的な基準を策定したとき、海外の製品に対する貿易障壁となる可能性も指摘された。

これらの理由から、上記(2)は、基準として策定する項目として選定されなかった。

◇C-5(大気汚染物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 運搬中に粉じんなどが飛散しない対策をしておくこと

現時点では、製品の流通段階における本項目の環境保全上の効果が判断できず、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

ただし、粉じんの発生量を抑制する必要がないとはいえ、留意すべき項目とした。

◇C-7(廃棄物の排出・廃棄)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 梱包材が増えないこと

(2) 包装は環境保全上好ましい素材を使用すること

上記(1)については、Version 1.0において、天然原料を使用した製品に比べて、梱包材料が増加するという合理的な理由がないことから、基準を策定すべき項目として選定されなかった。

上記(2)についてはVersion2.0策定に際し、商品類型No.124「ガラス製品」において包装材のリサイクル性を考慮した素材を使用するという基準が策定されていることを踏まえて議論

された。タイル・ブロックは、ガラス製品とくらべて破損しにくい製品であることから、包装材の使用量はガラス製品と比較すれば少ないであろうと思われる。むしろ、使用される梱包材に使用される物質の有害性や、梱包材のリサイクル利用促進という観点から基準を策定することとし、使用する梱包材の原材料を報告することによって、梱包材への配慮を促す内容とした。

上記(2)は、基準を策定する項目として選定された。

D 使用・消費段階

◇D-1(資源の消費)、D-7 (廃棄物の排出・廃棄)

本項目では以下の点が検討された。

- | |
|---|
| (1) 同一の機能を有する製品と比較して、同等の耐久性(強度などの性能を含めて)があること
(2) 製品の正しい使用方法および管理方法を明示すること |
|---|

製品として長期間の使用に耐えることによる原料をはじめとする製造に必要な資源の節約と、使用後の製品廃棄の減少という観点から議論がなされた。

上記(1)の強度については、品質に関する基準として策定される項目であり、その項で検討した。

製品の耐久性については、その試験方法が議論された。例えば摩耗試験については、JIS A 1451「建築材料および建築構成部分の摩耗試験方法」はあるが、本商品類型で対象としたすべての製品に試験方法および摩耗性の判断の基準となる数値が定められている訳ではない。また、再生材料を使用したからといって、製品の耐久性が低下するとはいえず、既存の基準を満たした製品は、再生材料使用量にかかわらず一定の強度を備えると判断し、環境に関する基準を策定する項目として選定しなかった。

上記(2)については、製造者が推奨する使用方法や管理方法を購入者や使用者に知らせることによって、製品の長寿命化を図ることも必要であるという意見が出された。上記(2)は、Version2.0において基準を策定する項目として選定された。

◇D-2(地球温暖化影響物質の排出)、D-9(その他の環境負荷)

本項目では以下の点が検討された。

- | |
|---------------------|
| (1) 保水性または透水性を有すること |
|---------------------|

都市部において、保水性や透水性のあるタイル・ブロックを使用することによって、ヒートアイランド現象の緩和や健全な水循環の確保といった環境改善機能が期待されるものの、これらの機能については、期待した効果が得られるという明確な根拠は、いまだ示されていない。また、タイル・ブロックの内部に水分があると凍結破壊が発生しやすくなるなど製品寿命を短縮する可能性もある。

これらの理由によって、本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

◇D-4(生態系への影響)、D-6(水質汚濁物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 雨水などによる重金属など有害物質の溶出がないこと

原料として廃棄物を再生利用した製品を使用・廃棄する上で、環境面から最も配慮すべき事項は、有害物質による環境汚染がないことである。したがって、使用時の安全性および製品が廃棄されて埋め立て処分されたのちの安全性を確保ため、土壤汚染対策法施行規則で定められた溶出基準値を採用することとした。

Version1.0では、廃棄物を前処理段階や焼成工程で高温処理したものについては、有機塩素化合物および農薬は、製造工程において分解・揮散するので、溶出試験対象物質を実質的に溶出の可能性が残る6種に限定した。この特例措置は、不必要な試験本数や手続きなどの増大を避けるためであり、東京都や千葉県などでの対処方法を参考にした。Version2.0では、土壤環境基準や土壤汚染対策法の規制対象物質として追加されたホウ素とフッ素を加え8種類とした。

本項目はVersion2.0においても基準を策定する項目として選定された。

◇D-5 (大気汚染物質の排出) 、D-8(有害物質などの使用・排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 現場での加工時、使用中に有害粉じんの発生のないこと

(2) 雨水などによる重金属など有害物質の溶出がないこと

平成9年に策定されたVersion1.0の策定に際し、施工時や使用中に摩耗によって発生する粉じん中の有害物質の濃度を規制するため、タイル・ブロック製品中の含有濃度基準も定めるべきとする意見があった。Version1.0では、埼玉県などの却灰溶融スラグに対するカドミウム、鉛、ヒ素および総水銀の含有濃度に関する基準(重金属等に係る土壤汚染調査・対策指針(平成6年11月、環境庁水質保全局)に準ずる)を参考とし、これらの物質の分析値を提出することに留めていた。なお、これまでVersion1.0に基づいて申込された商品中、4種類の物質の含有量が参考とした基準値を超えていた事例は1件のみであった。

Version2.0では、平成14年12月26日に公布された土壤汚染対策法施行規則において定められた9種類の特定有害物質に対する含有量の指定基準に従い、製品中の有害物質濃度を規制することとした(下表参照)。

この指定基準は、汚染された土壤の経口摂取や皮膚接触といった人への直接的な暴露を想定し定められている。タイル・ブロック施工時や使用時の磨耗によって発生した粉じんに含まれる有害物質は、人への直接的な暴露が予測されることから、製品に含まれる有害物質の含有量を土壤汚染対策法施行規則の指定基準値に適合することとした。ただし、廃棄物の前処理段階や焼成工程で高温処理したものについては、遊離シアンを除く8種類の有害物質を対象とした。

本項目は基準を策定する項目として選定された。ただし、粉じんの発生自体に対する新たな基準は策定しない。

(参考)表 含有量制限物質の基準濃度の例

単位：(mg/kg)

	カドミウム	鉛	ヒ素	総水銀	六価クロム	遊離シアン	セレン	フッ素	ホウ素
土壌汚染調査・対策指針*6)	9	600	50	3	—	—	—	—	—
土壌汚染対策法*7)	150	150	150	15	250	50	150	4,000	4,000

*6)重金属等に係る土壌汚染調査・対策指針(平成6年11月、環境庁水質保全局)

土壌・地下水汚染に係る調査・対策指針(平成11年1月、環境庁水質保全局)に改定

*7)土壌汚染対策法施行規則(平成14年12月26日 環境省令第29号)

[補足] 埼玉県溶融スラグ有効利用指針(平成9年4月27日 埼玉県環境部廃棄物対策課)では、「重金属等に係る土壌汚染調査・対策指針」を参考としている。

E 廃棄段階

◇E-4(生態系への影響)、E-6(水質汚濁物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 埋立廃棄した後雨水、地下水などにより重金属など有害物質の溶出がないこと

検討は既述した D-4 および D-6 項と一括してなされ、同一の内容なので省略する。
本項目は基準を策定すべき項目として選定された。

◇E-5 (大気汚染物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 廃棄した製品を焼却処理する場合には有害物質の排出が少ないこと

タイル・ブロックを焼却処理したとき、タイル・ブロック自体は燃えないことから、有害物質の発生源となるのは、使用過程で製品に付着した物質であろう。使用時の汚染まで配慮することは、エコマーク認定基準の範囲外であると判断した。また、タイル・ブロックが焼却によって、細粉化した場合であっても、D-8項において有害物質の含有量を制限しているため、問題ないものと考えた。

これらの理由から、本項目は、基準を策定する項目として選定されなかった。

◇E-7(廃棄物の排出・廃棄)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 取り壊しで発生する当該タイル・ブロックが廃棄に規制を受けないこと、望ましくは、従来品よりも排出・廃棄が容易なこと

本タイル・ブロックでは、通常の単一原料の使用に限らず、複数原料の混合使用を認めている。そのため廃棄処分にあたり、特別な処理を必要とする場合や廃棄処分が難しくなることも起こりうることを考えられる。

本項目について、Version2.0策定時に再リサイクルが可能な比率(リサイクル可能率)につい

て表示させるという意見も出されたが、タイル・ブロックの再リサイクルを行うためには、がれき類を含む建設廃材をリサイクルする静脈産業の確立など社会システムの整備が必要である。現状では、コンクリート塊などを除くと建設廃材をリサイクルする社会システムは未整備である。このような現状で、リサイクル可能率を示しても実質的ではないため、Version2.0ではリサイクル可能率の明示までは求めないこととした。

本項目は基準を策定すべき項目として選定された。

◇E-8(有害物質などの使用・排出)

本項目では以下の点が検討された。

- | |
|--|
| (1) 廃棄に伴う破砕などで有害物質を含む粉じんの発生がないこと
(2) 廃棄され、埋め立て処分された後に有害物質の溶出のないこと |
|--|

検討は既述した D-8 項で一括してなされ、同一の内容なので省略する。

本項目は基準を策定すべき項目として選定された。

◇E-9(その他の環境負荷)

本項目では以下の点が検討された。

- | |
|--|
| (1) 廃棄時に、騒音、ホコリなどの発生が同一の機能を有する製品と比較して、増えないこと |
|--|

廃棄時の騒音やホコリの発生については、製品の特性よりも解体作業の方法によるところが大きいと判断し、基準を策定する項目として選定されなかった。

F リサイクル段階

◇F-2(地球温暖化影響物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

- | |
|---|
| (1) リサイクルに伴う破砕時に、同一の機能を有する製品と比較して、大きなエネルギーを必要としないこと |
|---|

B-2 項と一括して議論がなされた。前述したように、リサイクル品と非リサイクル品との天然原料採取段階を含めての使用熱量の比較は難しいので、焼成時に限定することとした。本項目は基準を策定する項目として選定されなかった。

◇F-5(大気汚染物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

- | |
|-----------------------------------|
| (1) 廃棄したものを焼却処分する場合に有害物質の排出が少ないこと |
|-----------------------------------|

検討は、E-5 項と一括してなされ、同一の内容なので省略する。

本項目は、基準を策定する項目として選定されなかった。

◇F-6(水質汚濁物質の排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 廃棄後、骨材など他用途にリサイクルされた場合にも、有害物質が溶出しないこと

D-6 項、E-6 項で検討され基準が策定された。したがって、本項目はリサイクル段階で、重ねて基準を策定する必要はないものと判断された。

◇F-7(廃棄物の排出・廃棄)

本項目では以下の点が検討された。

(1) 取り壊しで発生する当該タイル・ブロックが廃棄に規制を受けないこと、望ましくは、繰り返しリサイクルできること

検討は既述した E-7 項と一括してなされ、同一の内容なので省略する。

本項目は基準を策定すべき項目に選定された。

◇F-8(有害物質などの使用・排出)

本項目では以下の点が検討された。

(1) リサイクルに伴う破砕などの過程で、有害粉じんの発生のないこと

D-8 項、E-8 項で検討され基準が策定された。したがって、本項目はリサイクル段階として、重ねて基準を策定する必要はないものと判断された。

また、Version1.0 では、ガラス・コンクリート混和の無焼成品はアルカリ骨材反応抑制対策を実施していること(4-1(8))、および ガラスカレットはエッジレス処理(溶融化、角とり)をすること(4-1(9))が策定されていた。

4-1(8)については、Version2.0 においても基準の内容を変更する必要のないことが確認された。4-1(9)については、表面に露出するガラスカレットがエッジレス処理されていれば、エコマーク商品として認定することとした。製品表面に露出するガラスカレットは、使用時にケガなどの原因となることからエッジレス処理が必要である。しかし、露出しないガラスカレットについては、リサイクル段階での作業では十分な注意が払われているとみなし、余分な製造エネルギーやコストを必要とするガラスカレット全量へのエッジレス処理は必要としないこととした。

なお、Version2.0 の見直しにあたり、酸化チタン光触媒を用いた製品を具体的な事例とし、環境浄化機能などを付与した製品に対して、付加的な環境保全機能や環境改善機能を認定基準として採り上げるべきか検討された。しかし、現状において、これらの機能を評価する方法、およびその基準が確定していないことから、本商品類型ではこれらの性能に基づく認定基準項目の策定は見送ることとした。

4-2. 品質に関する基準について

品質については、例えば「建築用コンクリートブロック」には強度区分が設けられているが、この規定に従えば形状などの分類では合致していても、一定強度以下の製品は、この分類区分には該当せず、本商品類型の対象として採り上げられない。

具体的な例として挙げるならば、「建築用コンクリートブロック」に相当する形状と材料

からなるコンクリートブロックで、圧縮強さが 8 MPa(8 N/mm²)未満のものは JIS A 5406 の種類区分外である。一般に、このような強度の低いコンクリートブロックを園芸用などに用いているが、このようなブロックはエコマーク商品として認定されない。

エコマーク認定商品は、廃棄物の発生抑制を図るうえで十分な強度を備え、長期にわたり使用されることも望まれる。JIS A 5371 II類に属する製品は、寸法、形状、強度など品質を規定した具体的な基準がなく、必ずしも長期使用に耐えうる強度を備えた製品とは限らないため対象から除外した。